BULLETIN DE L'INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE, ENTOMOLOGIE, 58 : 179-182, 1989
BULLETIN VAN HET KONINKLIJK BELGISCH INSTITUUT VOOR NATUURWETENSCHAPPEN, ENTOMOLOGIE, 58 : 179-182, 1989

A propos de la présence en Belgique de *Molannodes tinctus* (Zetterstedt, 1840), Trichoptère nouveau pour la faune belge.

par Philippe STROOT et Brigitte NEVEN

Abstract

Molannodes tinctus is reported for the first time in Belgium. As known so far, this Belgian record appears as the most western in the area of the species. It corresponds to a particularly clean, acidic and little mineralized stretch of watercourse.
Keywords : Molannodes tinctus, distribution, ecology, Belgium.

Résumé

Molannodes tinctus est signalé pour la première fois en Belgique. Cette donnée belge apparaît comme la plus occidentale de l'aréal connu de l'espèce. Elle correspond à un secteur de cours d'eau particulièrement propre, acide et peu minéralisé.
Mots-clés : Molannodes tinctus, distribution, écologie, Belgique.

La seule espèce de Molannidae signalée jusqu'à ce jour en Belgique était *Molanna angustata* (Curtis, 1834) (STROOT, 1985). Cependant, la présence de *Molanna albicans* (Zetterstedt, 1840) et de *Molannodes tinctus* (Zetterstedt, 1840) aux Pays-Bas (FISCHER, 1934; MOL, 1984) a pu faire paraître étonnante l'absence de toute citation belge de ces espèces, surtout de la dernière d'entre elles (STROOT, 1985), qui selon LESTAGE (1929) affectionnerait plus particulièrement les parties lentes à fond sableux des ruisseaux "de montagne", en principe plus abondants en Belgique qu'aux Pays-Bas. ULMER (1909) prétend d'ailleurs qu'on ne la rencontre pas dans le nord de l'Allemagne. En confirmant la présence de l'espèce en Belgique, la récente récolte de larves de *M. tinctus* en Campine (Zutendaal-Rekem, le Ziepbeek, B. NEVEN leg. 20.10.1982, I.G. 26733) soulève le problème de son apparente rareté, certainement liée à des exigences écologiques particulières mais somme toute mal connues. L'objectif de cette note est de faire le point et de discuter les données relatives à la distribution et à l'écologie de cette espèce, avec l'intention de stimuler toute investigation future.

1. Identification

Molannidae typique, la larve de *Molannodes tinctus* se distingue des autres larves du groupe, appartenant toutes au genre *Molanna*, par la coloration essentiellement sombre de la capsule céphalique et du pronotum, et par la griffe de la troisième paire de pattes, particulièrement longue et grêle (fig. 1). A l'opposé, la tête des *Molanna* est jaune et ornée de larges bandes longitudinales plus sombres, et la griffe de leurs pattes métathoraciques est courte et épaisse (fig. 2). Le fourreau de *M. tinctus*, en forme de bouclier propre à la famille, apparaît lui-même caractéristique de l'espèce, ceci par l'étroitesse de ses expansions latérales.

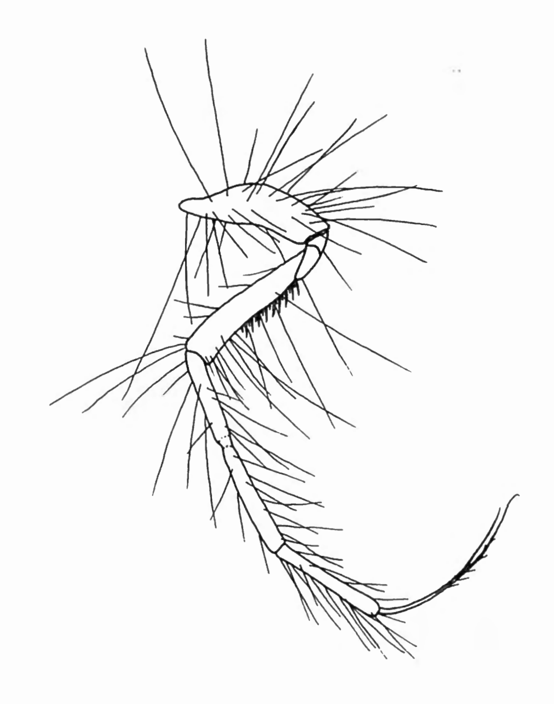


Fig. 1 : *Patte métathoracique de* Molannodes tinctus.

A noter que la coloration de la capsule céphalique permet aussi de différencier les deux *Molanna* susceptibles d'être rencontrées en Belgique: la bande médiane jaune atteint l'angle postérieur du fronto-clypeus de *M. angustata* alors que cet angle reste sombre chez *M. albicans* (SOLEM, 1970). LEPNEVA (1971) fournit par ailleurs une description détaillée des larves de ces trois espèces. En ce qui concerne l'identification des imagos, très cryptiques et nettement moins caractéristiques, nous renvoyons à l'atlas de MALICKY (1983).

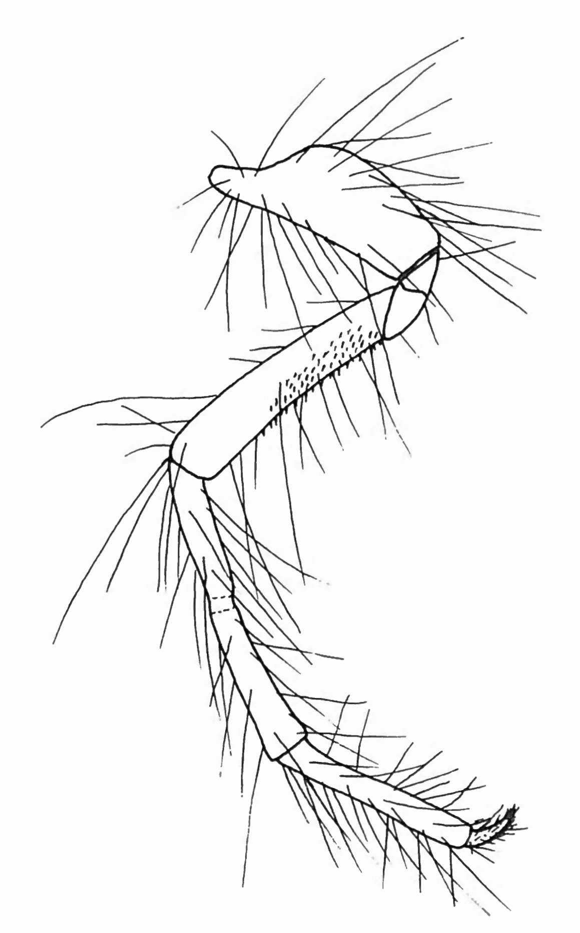


Fig. 2 : *Patte métathoracique de* Molanna angustata.

2. Distribution géographique

D'abord considéré comme strictement paléarctique (LEPNEVA, 1971), *Molannodes tinctus* (Syn. *M. zelleri* McLachlan 1866, *M. steini* McLachlan 1872, *M. bergeri* Ross 1952) est également représenté en Alaska et dans le Territoire du Yukon (WIGGINS, 1977 ; SCHMID, 1983), et apparaît donc comme un des rares Trichoptères dont l'aréal s'étende sans discontinuité de l'Europe à l'Amérique du Nord. Il est en effet signalé dans la majeure partie de l'U.R.S.S., y compris en Sibérie (LEPNEVA, 1971), ainsi qu'en Mongolie (MEY & DULMAA, 1985).

En Europe, *M. tinctus* est renseigné dans toute la Scandinavie (ANDERSEN & WIBERG-LARSEN, 1987), en Pologne (TOMASZEWSKI, 1965), dans les deux Allemagne (MEY et al., 1979 ; TOBIAS & TOBIAS, 1981a), en Autriche (une seule donnée) (MALICKY, 1977), aux Pays-Bas (MOL, 1984) et maintenant dans l'est de la Belgique. L'espèce semble par contre absente des îles britanniques (BARNARD, 1985 ; O'CONNOR, 1987), et n'a à notre connaissance jamais été signalée en France ou dans des régions d'Europe méridionale, ce qui justifie son appellation d'espèce nordique circumboréale (SCHMID, 1983).

Cependant, alors qu'en Amérique du Nord la distribution de *M. tinctus* apparaît nettement plus septentrionale que celle des *Molanna* (WIGGINS, 1977 ; SCHMID, 1983) son aréal en Eurasie recouvre en grande partie celui d'espèces comme *M. angustata*, légèrement plus étendu, ou *M. albicans*, beaucoup plus morcelé. Soulignons encore que, contrairement à ce qu'indique la carte de répartition proposée par TOBIAS & TOBIAS (1981b), les larves récemment capturées en Belgique appartiennent à la population connue la plus occidentale de *M. tinctus.* Cette limitation vers l'ouest de la distribution de *Molannodes* tend à confirmer le caractère oriental de la répartition des Molannidae (SCHMID, 1983).

3. Microdistribution - données écologiques

La plupart des auteurs s'accordent sur le substrat de prédilection de la larve de *Molannodes tinctus*, le sable, ce qui est d'ailleurs le cas pour tous les Molannidae. Mais alors que ULMER (1909) et LESTAGE (1931) la cantonnent dans la partie calme de cours d'eau de montagne, la considérant comme plus rhéophile que *Molanna angustata*, d'autres dont LEPNEVA (1971) et WIGGINS (1977) la signalent aussi dans des lacs, surtout en zone littorale. Cette apparente divergence peut toutefois n'être attribuable qu'aux différences de latitude, *M. tinctus* pouvant plus facilement s'accomoder d'un milieu stagnant dans des régions septentrionales plus froides. Si la stricte rhéophilie peut être mise en doute, il semble donc que l'on puisse admettre d'hypothèse de LESTAGE (1931), qui considère *M. tinctus* comme une espèce sténotherme d'eau froide, ce qui est en accord avec sa distribution géographique.

Mais plus encore que la température, la nature du substrat apparaît comme un facteur primordial de la distribution de *M. tinctus*. En effet, un fond sableux ne se rencontre que dans des conditions géologiques et surtout hydrologiques bien précises. Comme pour *M. angustata*, c'est l'étroite dépendance vis-à-vis de ce substrat qui limiterait la larve aux zones exposées des lacs et aux secteurs lents des cours d'eau.

La combinaison de ces deux facteurs, température et nature du substrat, ne suffit toutefois certainement pas à expliquer l'apparente rareté de *M. tinctus* par rapport à *M. angustata* dans beaucoup de régions où les deux espèces coexistent. Pourtant, en dehors de ces considérations générales sur l'habitat de l'espèce, la littérature ne fournit que très peu de données quant à l'écologie de *M. tinctus.* C'est pourquoi nous nous permettons de caractériser quelque peu la station de Zutendaal-Rekem, où ont été récoltés les seuls exemplaires belges. Cette station (fig. 3) est située sur le Ziepbeek, ruisseau de plaine du plateau campinois, à une altitude de quelque 70 m, à environ 2 km des sources, en aval des marécages et étangs de la réserve naturelle "De vallei van de Ziepbeek" (31 UFS 866443). Il s'agit d'une portion très lente du cours d'eau, large de moins de 1 m,

profonde de 0,1 à 0,3 m, à fond meuble effectivement constitué de sable d'une granulométrie de 0,2 à 2 mm, mais aussi de cailloux. La végétation aquatique est clairsemée et constituée de *Callitriche* sp., celle des berges moyennement dense. L'eau y est limpide, acide, peu minéralisée et globalement de bonne qualité (tabl. 1). Les matières en suspension sont négligeables (< 11 mg/l), la sédimentation après 2 h est nulle. La faune benthique est abondante et diversifiée, et comprend entre autres plusieurs espèces de Plécoptères Nemouridae et Leuctridae. Les larves de Trichoptères récoltées avec *M. tinctus* sont *Plectrocnemia conspersa* (Curtis), *Limnephilus extricatus* McLachlan, *Mieropterna* sp. ainsi que plusieurs Limnephilidae non identifiés. *Umbra pygmaea* (De Kay), poisson assez rare localisé chez nous en Campine, y a aussi été observé.
Comparée aux stations de même type de rivières limbourgeoises, dont le pH varie de 6,0 à 7,5 et la conductivité de 150 à 200 μS/cm, la station du Ziepbeek se révèle non seulement peu alterée mais aussi particulièrement acide et peu minéralisée (NEVEN, 1983). Ces conditions pourraient s'avérer limitantes pour *M. tinctus*, ce qui reste toutefois à vérifier. Seuls TOBIAS & TOBIAS (1981b) mentionnent en effet que *M. tinctus* se rencontre dans les endroits riches en acides humiques et "aussi" dans les viviers de marécages et mares de tourbières. Quant à la qualité de l'eau, elle peut s'avérer particulièrement importante pour un organisme sensible inféodé à des zones de sédimentation, en eau peu courante où, comme suggéré pour expliquer la considérable régression de *M. angustata* en Belgique (STROOT, 1987), toute pollution organique se traduit par une forte chute de la concentration en oxygène dissous.
Quoiqu'il en soit, bien qu'il faille considérer de telles hypothèses avec prudence, *M. tinctus* est certainement intéressant au point de vue écologique. Il conviendrait sans doute d'approfondir nos connaissances des conditions de vie d'espèces comme celle-ci, qui pourraient constituer d'excellents bioindicateurs typologiques.


Fig. 3 : *Station d'échantillonnage de* M. tinctus *en Campine : le Ziepbeek à Zutendaal-Rekem.*



Paramètres	Unités	Valeurs minimales	Valeurs moyennes	Valeurs maximales
Température	°C	2,0	10,2	18,2
Conductivité (20°C)	µs/cm	85	99	110
pH		5,0	5,7	6,2
Dureté totale	mg $CaCO_3$/l	25	30	38
Chlorures	mg Cl^-/l	13	15	18
Ammoniaque	mg N-NH_4^+/l	0,04	0,10	0,17
Nitrites	mg N-NO_2^-/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Nitrates	mg N-NO_3^-/l	0,37	0,75	1,26
Phosphore inorganique	mg P-PO_4^{---}/l	< 0,05	0,08	0,12
Oxygène dissous	mg O_2/l	6,6	9,3	13,2
	% de saturation	69	83	99
DB05 (20°C)	mg O_2/l	< 1	3	7

Tabl. 1 : *Principales caractéristiques physico-chimiques des eaux du Ziepbeek à Zutendaal-Rekem, mesurées au cours de l'année 1980 par le LISEC (d'après NEVEN, 1983).*

4. Littérature

ANDERSEN T. & WIBERG-LARSEN P., 1987. Revised check-list of NW European Trichoptera. *Entomologica scandinavica,* 18 : 165-184.

BARNARD P.C., 1985. An annotated check-list of the Trichoptera of Britain and Ireland. *Entomologist's Gazette,* 36 : 31-45.

FISCHER F.C.J., 1934. Verzeichnis der in den Niederlanden und dem Nachbargebiete vorkommende Trichoptera. *Tijdschrift voor Entomologie,* 77 : 177-201.

LEPNEVA S.G., 1971. Trichoptera. II. Larvae and pupae of Integripalpia. Fauna of the U.S.S.R., Israël Program for Scientific Translations Ltd, Jerusalem, 700 pp.

LESTAGE J.A., 1929. Trichoptera. In ROUSSEAU E., (éditeur), Les larves et nymphes aquatiques des Insectes d'Europe, Office de Publicité, Bruxelles, pp. 343-967.

LESTAGE J.A., 1931. La présence de *Molanna angustata* Curt. dans les eaux lénitiques de la Belgique. *Bulletin et Annales de la Société entomologique de Belgique,* 71 : 193-198.

MALICKY H., 1977. *Der derzeitige Erforschungsstand der Trichopteren Osterreichs. Verhandlungsbericht des Sechsten internationalen Symposium über Entomofaunistik in Mitteleuropa*, Junk, The Hague : 105-117.

MALICKY H., 1983. *Atlas of European Trichoptera.* Junk, The Hague, 298 pp.

MEY W., BRAASCH D., JOOST W., JUNG R. & KLIMA F., 1979. Die bisher vom Gebiet der D.D.R. bekannten Köcherfliegen (Trichoptera). *Entomologische Nachrichten,* 23 : 81-88.

MEY W. & DULMAA A., 1985. Die Köcherfliegenfauna der Mongolei (Insecta, Trichoptera). *Mitteilungen des zoologischen Museum Berlin,* 61 : 79-104.

MOL A.W.M., 1984. Limnofauna Neerlandica. Nieuwsbrief European Invertebrate Survey Nederland 15, Leiden, 124 pp.

NEVEN B., 1983. Kwaliteit van de waterlopen in Limburg. LISEC, Genk.

O'CONNOR J.P., 1987. A review of the Irish Trichoptera. *Proceedings of the fifth international Symposium on Trichoptera. Lyon* : 73-77.

SCHMID F., 1983. Révision des Trichoptères canadiens, III. *Mémoire de la Société entomologique du Canada* 125, 109 pp.

SOLEM J.O., 1970. Contributions to the knowledge of the larvae of the family Molannidae (Trichoptera). *Norsk entomologisk Tidsskrift,* 17 : 97-102.

STROOT Ph., 1985. *Actualisation du Catalogue des Trichoptères de Belgique.* Société royale belge d'Entomologie, Bruxelles, 61 pp.

STROOT, Ph., 1987. An attempt to evaluate the state of the caddis fly fauna of Belgium. *Proceedings of the fifth international Symposium on Trichoptera. Lyon* : 79-83.

TOBIAS D. & TOBIAS W., 1981 (a). Verzeichnis der deutschen Köcherfliegen-Arten (Trichoptera). *Entomologische Zeitschrift,* 91 : 85-90.

TOBIAS W. & TOBIAS D., 1981 (b). Trichoptera Germanica. Bestimmungstafeln für die deutschen Köcherfliegen. I. Imagines. *Courier Forschungsinstitut Senckenberg* 49, Frankfurt am Main, 671 pp.

TOMASZEWSKI C., 1965. *Chrusciki (Trichoptera).* Katalog Fauny Polski 28, Warszawa, 104 pp.

ULMER G., 1909.- *Trichoptera.* Die Süsswasserfauna Deutschlands 5-6, Jena, 326 pp.

WIGGINS G.B., 1977.- *Larvae of the North American Caddisfly genera (Trichoptera).* University Toronto Press, Toronto, 401 pp.

Philippe Stroot
UNECED,
Facultés Universitaires Namur,
rue de Bruxelles 61,
B-5000 Namur.

B. Neven
LISEC,
Studiecentrum voor Ecologie
en Bosbouw V.Z.W.,
Bokrijk, B-3600 Genk.